Recrea

¡Así como la vida educa la educación da vida!









Secundaria

Recapitulando...

Matemáticas 3°

OBJETIVO

 Desarrollar habilidades que permitan plantear y resolver problemas usando las herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.

¿Qué vamos a aprender?

Habilidades matemáticas.

- I. Lógica.
- I. Secuencias.
- I. Ingenio

Aprendizaje esperado.

Desarrollar habilidades que permitan plantear y resolver problemas usando las herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.

Énfasis.

- Desarrollar habilidades matemáticas. Lógica.
- Desarrollar habilidades matemáticas. Secuencias.
- Desarrollar habilidades matemáticas. Ingenio..
- Resolver problemas. Forma, espacio y medida.

* Estos corresponden a propósitos de la asignatura (no son aprendizajes esperados).

¿Qué queremos lograr?

¿Qué contenidos conoceremos?

Que refuerces conocimientos y desarrolles habilidades matemáticas que te faciliten el planteamiento y resolución de problemas para tomar decisiones y enfrentar situaciones poco comunes.

- Contenido 1. ¡Se parecen o son semejantes?
- Contenido 2. ¡Sí se pudo!
- Contenido 3. ¿Cómo le hago?
- Contenido 4. ¿Adivina cuál es?
- Contenido 5. Ay, qué pesado, qué pesado.
- Contenido 6. Rechinando de limpios.
- Contenido 7. Mas vale ser prevenido.
- Contenido 8. ¡Qué cerca está!
- Contenido 9. De excursión.



¿Qué necesitamos?





Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular
- Internet.
- Juego de geometría.
- Calculadora.

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo adecuado.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

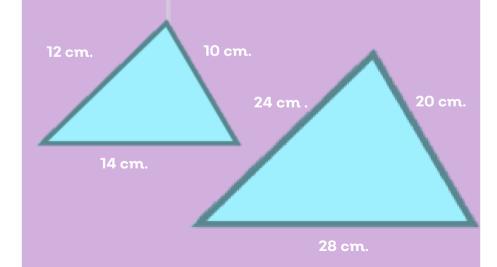
Responde las actividades en tu cuaderno, si tienes dudas puedes consultar el Glosario y los videos sugeridos para aclarar tus dudas.

¡Para Iniciar!



Con los datos que tienen los siguientes triángulos puedes determinar que son semejantes porque:

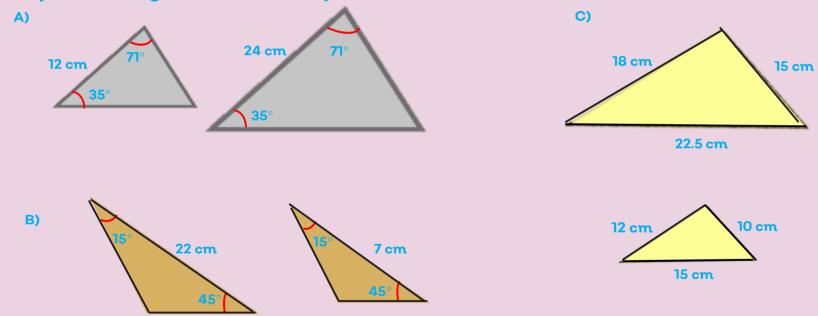
- Son del mismo color
- Se parecen los dos triángulos.
- Sus medidas están dadas en centímetros.





¿Se parecen o son semejantes?

Aplicando los criterios de semejanza determina si los triángulos son semejantes, argumenta tu respuesta.



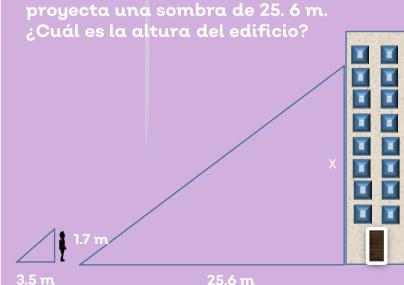
Tip: Puedes observar el video: "Ejemplos de Criterios de SEMEJANZA de triángulos" del 18 jun. 2020 con una duración de 3:55.

¡Sí se pudo!



El edificio donde vivo lo van a pintar como se desconoce su altura, yo me ofrecí a averiguarlo con lo que he aprendido al resolver problemas de triángulos semejantes.

Para resol verlo observé que si una persona mide 1.7 m proyecta una sombra de 3.5 m y al mismo tiempo el edificio



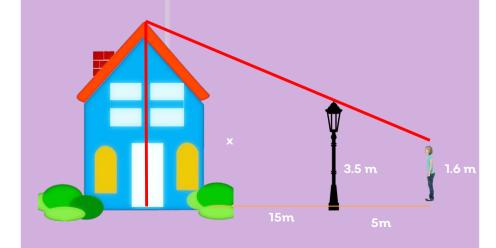


¿A Trabajar?



Con base en el siguiente esquema, ¿cuál es la altura de la fachada de la casa?

Pista: Observa que si trazas una perpendicular desde la cabeza de la muchacha hasta el farol y otra perpendicular de ahí hasta la fachada de la casa se forman dos triángulos semejantes.



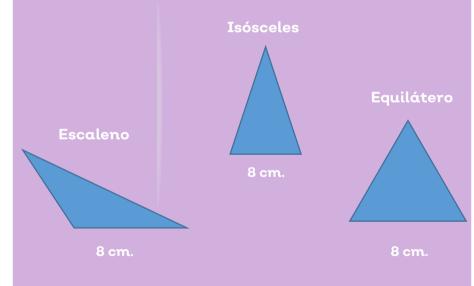


¿Adivina cuál es?



¿En cuál de los siguientes triángulos se proporciona información suficiente para calcular su área usando el teorema de Pitágoras?

Después de identificarlo calcula la medida de los otros lados.

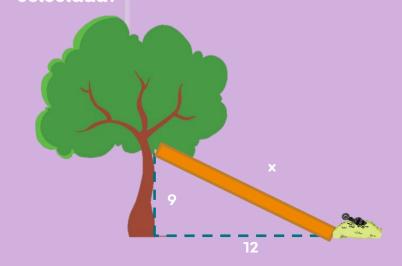




¡Ay, qué pesado, qué pesado!



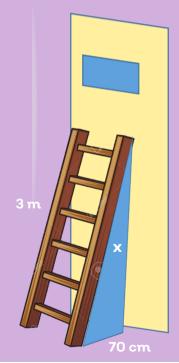
Unas hormigas salen todos los días de su hormiguero para comer los brotes nuevos de un árbol y se arrastran por el suelo durante 12 minutos para luego trepar por el árbol durante 9 minutos. Un día al ver un tablón que va de su refugio hasta los brotes cambian su trayectoria. ¿Cuánto tardarán en subir por el tablón si siempre avanzan a la misma velocidad?



¡Rechinando de limpios!



Mi papá me pidió limpiar las ventanas del segundo piso de la casa, por lo que necesito conocer la altura que puedo alcanzar con la escalera que mide 3 metros si la parte inferior está a 70 centímetros de la pared. ¿Cuál es la altura a donde llega la escalera?



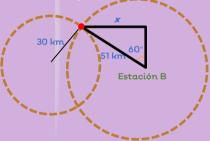


Mas vale ser prevenido...



Dos estaciones sismológicas, A y B, detectan que el epicentro de un temblor se encuentra a 30 km. y 51 km. de distancia, respectivamente.

Usa las razones trigonométricas del ángulo de 60° para calcular a cuántos kilómetros al oeste (x) de la estación B se encuentra el epicentro.



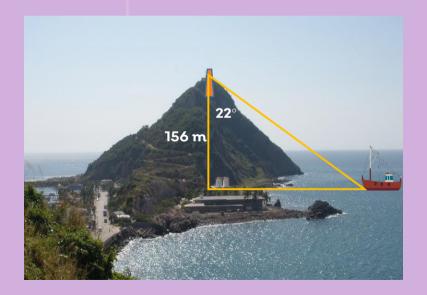
Explica por qué dos estaciones no bastan para conocer con exactitud la posición del epicentro.

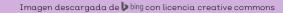


¡Qué cerca está!



Un turista observa desde el mirador del faro de Mazatlán que se ubica en lo alto del cerro del Crestón, un barco pesquero bajo un ángulo de depresión de 15°, si el faro mide desde la base del cerro 176 m. ¿cuál es la distancia desde la base del faro hasta el barco?



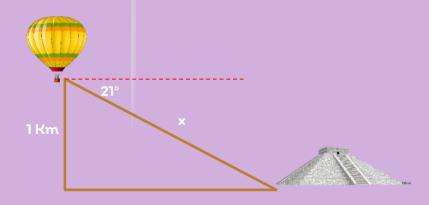


De excursión...



Mi tío fue a las pirámides de Teotihuacán donde se subió a un globo para verlas desde el aire, el globo aerostático vuela a 1 km. de altura y en cierto momento observa la Pirámide del Sol y mide con un aparato (sextante), el ángulo de depresión hacia la pirámide y obtiene 21°.

¿A qué distancia en línea recta se encuentra el globo de la pirámide?

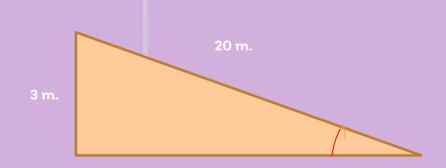




Retroalimentación



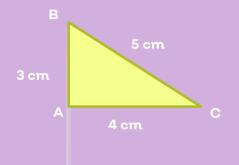
Voy a competir en una carrera de ciclismo y escuché a los organizadores de una competencia de ciclismo que solicitaron a un ingeniero que construya una rampa de 20m. de largo y que se levante del suelo a una altura de 3m. ¿Cuál es el ángulo de elevación de la rampa?



¡Para Cerrar!



Toma en cuenta el siguiente triángulo para completar la siguiente tabla:



Sen B =	Sen C =
Cos B =	Cos C =
Tan B =	Tan C = $\frac{Ca}{Co}$ = $\frac{3}{4}$



ANEXOS

- 1. Glosario.
- 2. Para saber más.



Anexo 1. Glosario

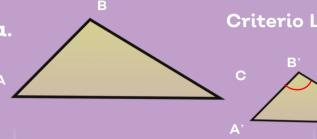
El ABC es semejante al A'B'C' cuando tiene:

Sus lados homólogos proporcionales $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$

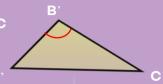
Sus ángulos homólogos iguales A = A'', B = B'' y C = C'

La razón de la proporción (r), entre los lados homólogos de los triángulos se llama razón de semejanza.

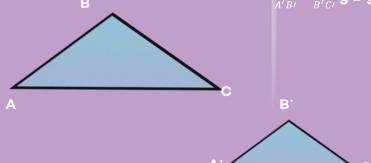
Criterios de semejanza.



Criterio LAL

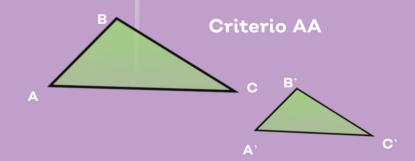


Criterio LLL



El 🛆 ABC es semejante al 🛕 A'B'C 'si: dos de sus lados son proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos son iguales

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'}$$
 y B y B'

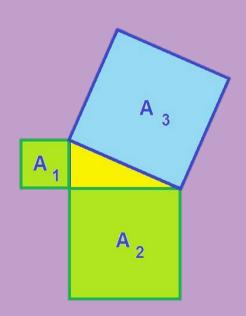


El ABC es semejante al A'B'C' si: sus lados son proporcionales $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$

El ABC es semejante al A'B'C' si: dos de sus ángulos son iguales A = A' y B = B'

Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, la longitud de la hipotenusa es igual a la raíz cuadrada de la suma del área de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.



A1 = Área del cuadrado 1

A2 = Área del cuadrado 2

A3 = Área del cuadrado 3

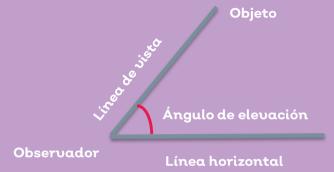
A1 + A2 = A3

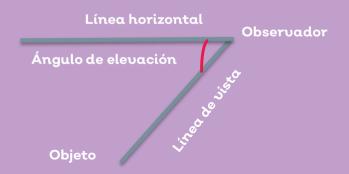
Ángulos de elevación y depresión: Son ángulos formados por dos líneas imaginarias llamadas: línea visual o línea de visión y la línea horizontal.

Ángulo de elevación: Es el ángulo que se forma entre la visual de un observador que mira hacia arriba y la horizontal

Ángulo de depresión:

Es el ángulo que se forma entre la visual de un observador que mira hacia abajo y la horizontal ver dibujos.







Razones trigonométricas

En un triángulo rectángulo (que tiene un ángulo recto) se llama hipotenusa al lado opuesto al ángulo recto y catetos a los lados que forman el ángulo recto.

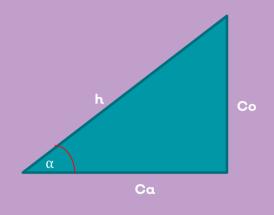
Si un cateto está junto al ángulo que no sea el recto, se le llama cateto adyacente.

Si el cateto no está junto al ángulo que no sea recto, se le llama cateto opuesto a ese ángulo.

Las razones trigonométricas son relaciones entre los lados del triángulo y sólo dependen de los ángulos de éste.

Las razones trigonométricas básicas son tres: seno, coseno y tangente.

Por ejemplo, el coseno de un ángulo es la relación entre el cateto adyacente y la hipotenusa. Sea cual sea el triángulo, si el ángulo es el mismo, el coseno es igual.



Sen
$$\alpha = \frac{Co}{h}$$
 Cos $\alpha = \frac{Ca}{h}$ Tan $\alpha = \frac{Ca}{Ca}$



Anexo 2 Para saber más

El faro de Mazatlán.

Hace muchos años la isla de Crestón empezó a usarse como señalamiento marítimo. En su parte más alta, se instalaron una serie de antorchas a base de madera y carbón iluminaban el camino de los barcos.

El impresionante faro fue instalado sobre una formación natural rocosa rodeada de acantilados. Su construcción fue una tarea titánica pero se logró gracias al trabajo de los mazatlecos.

Es el faro natural más alto del mundo asentado en lo que anteriormente era una isla. Tiene una longitud de 641 metros por 321 metros de ancho y una altitud de 157 metro.

El faro ofrece el lugar ideal para disfrutar de una vista de 360° de los paisajes que comprenden la bahía, siendo el lugar perfecto para tomar fotos de las islas cercanas y de la ciudad.



Anexo 2

Para saber más...



Pirámides de Teotihuacán.

Es un amplio complejo arqueológico mexicano. Por el centro del lugar, pasa la Calzada de los Muertos que une el Templo de Quetzalcóatl, la Pirámide de la Luna y la Pirámide del Sol.

Teotihuacán en náhuatl "ciudad de los dioses" o "lugar donde fueron hechos los dioses", es uno de los destinos más conocidos de México y el sitio precolombino más visitado.

Fue la sede del poder de una de las sociedades mesoamericanas más influyentes en los ámbitos político, económico, comercial, religioso y cultural, cuyos rasgos marcaron permanentemente a los pueblos del altiplano mexicano, traspasando el tiempo y llegando hasta nosotros con la misma fuerza y grandeza con que sus constructores la planearon.

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Ramón Corona Santana

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaño

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Guadalupe del Rosario Guerra María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico

Josué Gómez González





